

УСТРОЙСТВО ДЛЯ ОЧИСТКИ ЗАБОЯ И СТВОЛА СКВАЖИНЫ ОТ ОТЛОЖЕНИЙ И ПЛАВАЮЩИХ ОТХОДОВ.

Шакуров И.М.

**научный руководитель д.т.н. профессор Валовский В.М.
Альметьевский государственный нефтяной институт**

При строительстве, ремонте и эксплуатации скважин возникают проблемы по очистке забоя от песчаных и иных пробок, возникающих при проведении различных технологических операций, а также отложений на забое скважины, плавающего мусора и отходов.

На сегодня преимущественно для очистки забоя и ствола добывающей, нагнетательной скважины от отложений и плавающего мусора используют установки капитального ремонта скважин УПА-60 и глубинную компоновку в составе скрепера, гидрожелонки и перо-воронки. Сухари, клинья скрепера позволяет удалить отложения со стенок эксплуатационной колонны, перо-воронка усиливает качество промывки и вынос мусора, а гидрожелонка позволяет обработать от грязи призабойную зону пласта. Однако недостатком данного технического решения является то, что при проведении очистки ствола и забоя скважины скрепером и гидрожелонкой, плавающие отходы (элементы пластмассовых изделий, элементы эпоксидных покрытий, остатки органических соединений и др.), которые находятся по всей длине эксплуатационной колонны не очищаются полностью из-за кратковременности работы гидрожелонки. Гидрожелонка в зависимости от конструкции работает от 5 до 15 мин[1]. Поэтому, после очистки гидрожелонкой забоя скважины и призабойной зоны пласта дополнительно проводят очистку ствола скважины от плавающих отходов стандартной промывочной технологией.

Основные недостатки:

- в результате заявленной спец. техники на промывку, данная технология приводит к удорожанию подземного и капитального ремонта скважин;
- дополнительная промывка скважины приводит к нарушению режима эксплуатации скважин, помимо этого из-за наличия на забое пробок происходит недостаточный приток нефти из пласта, что влечет за собой понижение дебита скважин и приводит к повышению стоимости и продолжительности ремонтных работ.
- некачественная промывка скважины, связанная с неполным удалением отложений, плавающего мусора и отходов способствует быстрому износу глубинно-насосного оборудования скважины[2].

Наиболее экономически перспективным техническим решением, является предлагаемый скважинный комплекс для проведения беспромывочной технологии, состоящий из технологического оборудования для проведения подземного и капитального ремонта скважин (рисунок 1), который состоит из гидрожелонки, скрепера, сетки-фильтра, муфты-шаблона, устройства очистки от плавающего отхода, верхнего фильтра и сбивного клапана.

Устройство работает следующим образом:

На устье скважины производятся подготовительные работы и монтаж наземного оборудования бригады КРС. Спуск предлагаемого устройства производится агрегатом для капитального ремонта скважин грузоподъемность до 60 тн. – УПА-60. После центровки агрегата (регулировка оттяжек), можно приступать к сборке устройства на рабочих мостках.

Устройство для очистки забоя и ствола скважины от отложений и плавающих отходов и гидрожелонка с технологическими трубами совместно образуют единый технологический комплекс (рисунок 1). Устройство для очистки забоя и ствола скважины от отложений и плавающих отходов содержит резиновые сегменты. Собранные резиновые сегменты подпружинены, что позволяет устройству при прохождении неровных и смятых участков эксплуатационной колонны скважины не заклинивать.

Для фильтрации скважинной жидкости имеются сетка-фильтр и верхний фильтр. После сборки устройство совместно с гидрожелонкой при спуске технологической компоновки в эксплуатационную колонну скважины, работает следующим образом:

При помощи резиновых сегментов скважинная жидкость, загрязненная плавающими отходами продавливается вниз к забою. При этом загрязненная жидкость, проходя сетку-фильтр и верхний фильтр, очищается от плавающих отходов и попадает в верхнюю часть эксплуатационной колонны скважины. Таким образом, по мере продвижения всей технологической компоновки вниз к забою, скважинная жидкость полностью очищается от плавающих отходов.

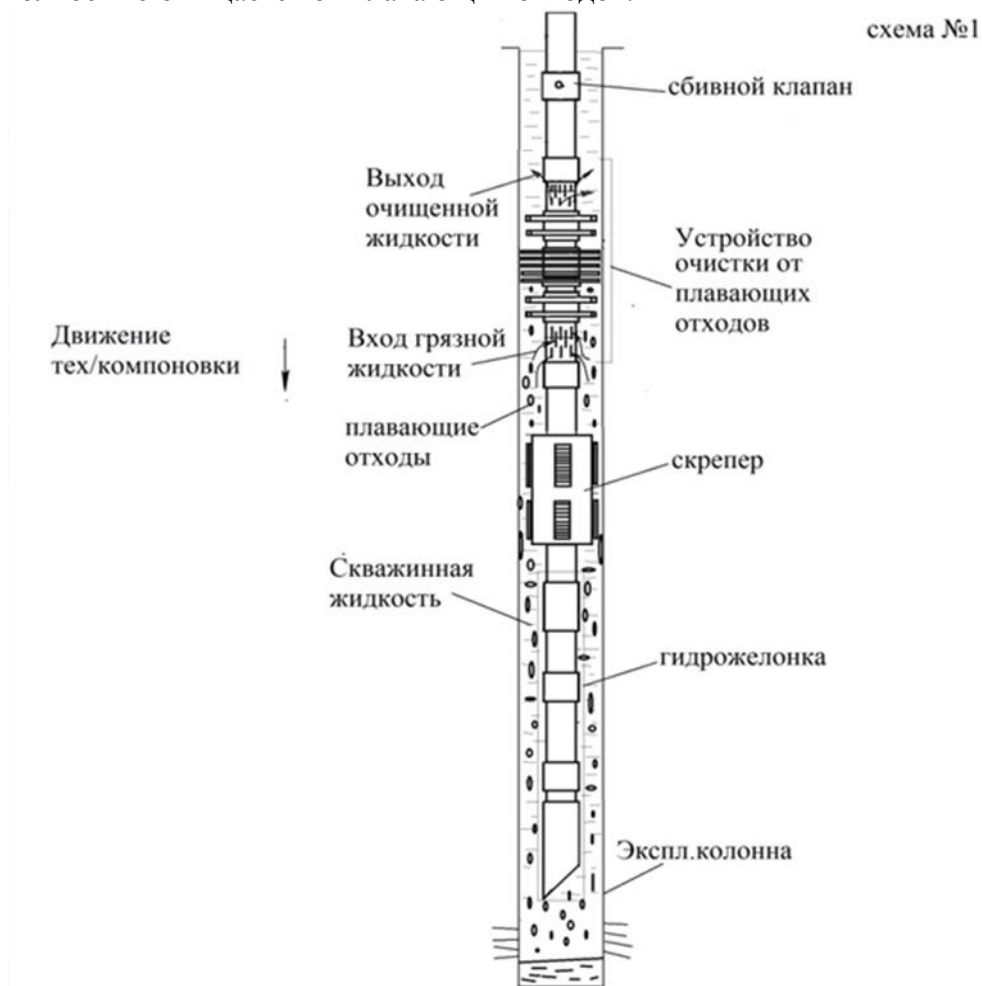


Рисунок 1 – Схема устройства для очистки забоя и ствола скважины от отложений и плавающих отходов

Технология очистки скважины с гидрожелонкой и устройством для очистки забоя и ствола скважины от отложений и плавающих отходов производится следующим образом:

Плавающие отходы, собранные на забое за счет скрепера и резиновых сегментов при очистке забоя и ствола скважины от отложений и плавающих отходов, вместе с

забойным шламом после срабатывания гидрожелонки, через низ подвески НКТ – перо и за счет депрессии (энергия, образованная за счет перепада гидростатического давления жидкости) всасываются в контейнер гидрожелонки.

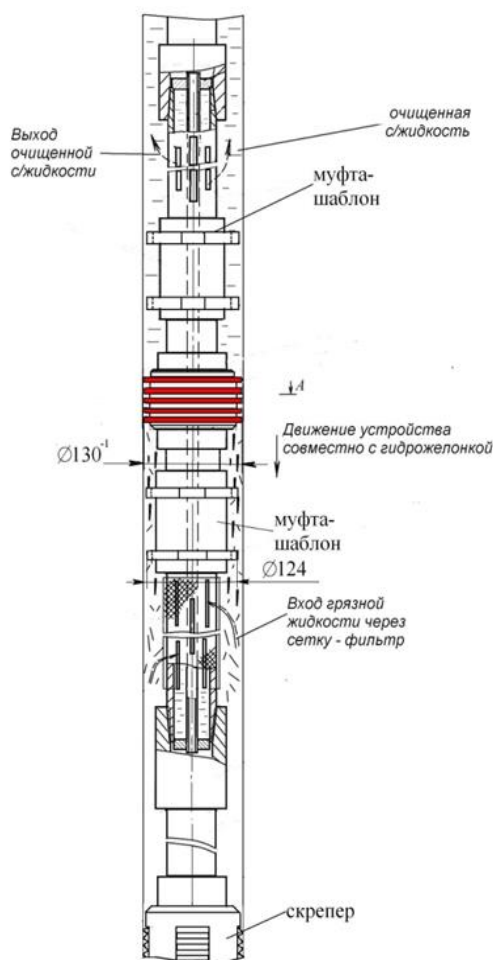


Рисунок 2 – Очистка экс/колонны и фильтрация скважинной жидкости

Обратный клапан не дает возможности собранным отходам в контейнере высыпаться из него. Сбивной клапан служит для слива излишек жидкости из технологических труб после окончательной отработки гидрожелонки .

Применение устройства для очистки забоя и ствола скважины от отложений и плавающих отходов позволяет:

- сократить время и количество спускоподъемных операций, в результате чего происходит сокращение времени очистки пласта, что позволяет повысить качество очистки скважины от плавающих отходов гидрожелонкой, не используя стандартную промывку водой;

- повысить качество ремонтов скважин, не используя дорогие технологии;

- предлагаемая конструкция позволяет многократно использовать устройство без ремонта и замены деталей;

- применение полезной модели позволяет проводить более качественное освоение продуктивного пласта, что, в свою очередь, предотвратит последующий выход из строя глубинно-насосного оборудования и повысить работоспособность насосов ШГН и ЭЦН, уменьшая количество механических примесей и отходов в составе скважинной жидкости;

- применение устройства позволяет уменьшить количество подземных ремонтов и уменьшить трудозатраты, увеличить производительность очистных работ, так как устройство может быть рассчитано на любой объем забираемого шлама.

- позволяет сохранить непрерывность технологического процесса, так как устройство достаточно всего один раз спустить в скважину;

- способствует уменьшению времени и экономии средств на использование специальной техники.

Применение устройства для очистки забоя и ствола скважины от отложений и плавающих отходов позволяет эффективно воздействовать на пласты с учетом конкретных горно-геологических условий, что повышает результативность операций.

Список используемой литературы

1. Раабен А.А., Шевалдин П.Е., Максutow Н.Х. Ремонт и монтаж нефтепромыслового оборудования. М.: Недра, 1989 г. - 317 с.
2. Василевский В. Н., Петров А.И. Техника и технология определения параметров скважин и пластов. М.: Недра, 1989 г. - 249 с.